C31 SOLUTION

We will appeal to ⟨acronymref | theorem | BS⟩ (or you could consider this an appeal to ⟨acronymref|theorem|BCS⟩). Put the three columnn vectors of this spanning set into a matrix as columns and row-reduce.

Vamos a hacer uso del teorema llamado ⟨acronymref | theorem | BS⟩ (o puede considerar el teorema ⟨acronymref | theorem | BCS⟩). Ponga los tres vectores columna en su forma expandida e introduzcalos en una matriz como columnas y haga reduccion por filas.

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & -4 \\ -3 & 0 & -3 \\ 4 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{RREF}} \begin{pmatrix} \boxed{1} & 0 & 1 \\ 0 & \boxed{1} & -2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

The pivot columns are $\boldsymbol{D} = \{1, 2\}$ so we can "keep" the vectors corresponding to the pivot columns and set:

Las columnas pivote son $\boldsymbol{D} = \{1, 2\}$ asi podemos conservar los vectores correspondientes a las columnas pivote y tener:

$$\boldsymbol{T} = \left\langle \left\{ \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix} \right\} \right\rangle$$

and conclude that $\boldsymbol{W} = \langle \boldsymbol{T} \rangle$ and $\boldsymbol{T}$ is linearly independent. In other words, $\boldsymbol{T}$ is a basis with two vectors, so $\boldsymbol{W}$ has dimension 2.

y concluimos que $\boldsymbol{W} = \langle \boldsymbol{T} \rangle$ y $\boldsymbol{T}$ son linealmente independientes. En otras palabras, $\boldsymbol{T}$ es una base con dos vectores, entonces $\boldsymbol{W}$ tiene dimension 2.

Contributed by Robert Beezer

Contribuido por Robert Beezer

Traducido por Jose Manuel Tobon